

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 11-125931

(43)Date of publication of application : 11.05.1999

(51)Int.Cl.

G03G 9/08
G03G 9/087
G03G 15/08
G03G 15/08

(21)Application number : 09-305059

(71)Applicant : TOMOEGAWA PAPER CO LTD

(22)Date of filing : 21.10.1997

(72)Inventor : MATSUMOTO KEN
TOTSUKA HIROMI
KANAMARU MASASHI
SANO AKIHIRO

(54) NONMAGNETIC TONER

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To obtain a nonmagnetic toner that does not fuse onto a layer regulating member, a developing roll, etc., in a copying machine.

SOLUTION: The nonmagnetic toner is used in a nonmagnetic one-component developing method, by which an electrostatic latent image is developed using a developing device with a layer regulating member disposed in press contact with the surface of a developing roll so as to uniformly coat the surface of the roll with the nonmagnetic toner supplied to the roll and the developed image is transferred to a transfer material. The roundness of the nonmagnetic toner is 0.70-0.90. In the particle distribution of the toner, the ratio of the volume average particle diameter to the number average particle diameter is ≥ 1.20 . Particles of $\geq 4 \mu\text{m}$ in the number particle size distribution account for $\leq 12\%$.

LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 21.12.1999

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number] 3225218

[Date of registration] 24.08.2001

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(51) Inc. Cl. G O S G	9/08 9/087	604 15/08	507	604 D 507 L 321 375	504 D 507 L 321 375	7 FD (金 6 頁)
備前記号	特選平8-355059	平成9年(1997)10月21日				
(51) 出願番号	(72) 出願日	(71) 出願人	000153591	株式会社巴川製紙所	株式会社巴川製紙所	株式会社巴川製紙所
(72) 発明者	戸塚 隆己	(72) 発明者	戸塚 隆己	福岡県福岡市南区巴町3番1号 株式会社 巴川製紙所技術研究所内	福岡県福岡市南区巴町3番1号 株式会社 巴川製紙所技術研究所内	福岡県福岡市南区巴町3番1号 株式会社 巴川製紙所技術研究所内
(72) 発明者	金丸 京司	(72) 発明者	金丸 京司	福岡県福岡市南区巴町3番1号 株式会社 巴川製紙所技術研究所内	福岡県福岡市南区巴町3番1号 株式会社 巴川製紙所技術研究所内	福岡県福岡市南区巴町3番1号 株式会社 巴川製紙所技術研究所内
(72) 発明者	井澤士 高橋 洋一	(72) 発明者	井澤士 高橋 洋一	福岡県福岡市南区巴町3番1号 株式会社 巴川製紙所技術研究所内	福岡県福岡市南区巴町3番1号 株式会社 巴川製紙所技術研究所内	福岡県福岡市南区巴町3番1号 株式会社 巴川製紙所技術研究所内

(54) [発明の名称] 非磁性的トナリ

【碎纸】(LS)

【課題】複写機の層規創部材、現像ローラー等に施着しない非磁性的トナーを提供すること。

【昭和49年秋】刃線ローラー上に非磁性トナーを供給し、
静電像ローラーの背面に静電磁性トナーをめづくに散布す
るために静電像ローラーの表面に圧着するように配置さ
れた導電性材料によって構成される受電装置を用い、静
電像を形成し、ついで転写材に転写を行い非磁性成分
分選装置に用いる非磁性トナーである。前記非磁性
トナーの真比重が0.70~0.80であり、かつ前記
非磁性トナーの粒子分布において、体平均粒子径/個
数平均粒子径が1.20以下、個数粒度分布における4
 μm 以下の粒子が12%以下であることを特徴とする非
磁性トナー。

【特許請求の範囲】

【請求項1】 現像ローラー上に非磁性下ナーを供給

[illegible]

【請求項2】 体積平均粒子径が $6 \sim 9 \mu\text{m}$ であることを特徴とする請求項1に記載の非磁性トナー。

【請求項3】 非磁性トナーの固相平均分子量 (Mn) が3500以上であることを特徴とする請求項1に記載の非磁性トナー。

【請求項4】 非磁性トナーの主成分である結晶樹脂のガラス転移温度が 7°C 以上、フロー軟化点が $125\sim 146^{\circ}\text{C}$ 、酸価が 30mg KOH/g 以下であることを特徴とする請求項1に記載の非磁性トナー。

【附求項5】 少なくとも疎水性シリカを0.3～3重量%トナー粒子技術に付着することを特徴とする附求項1に記載の非磁性トナー。

【請求項6】 疎水性シリカのBET比表面積が100 m^2/g 以上であることを特徴とする請求項1に記載の非磁性トナ―。

【請求項7】 非磁性トナーの主成分である結晶樹脂のピッカース硬度が1SHV0.01(20g)以上であることを特徴とする請求項1に記載の非磁性トナー。

【発明の詳細な説明】

[000]

【産業上の利用分野】本発明は、電子写真法等により感光体上に形成される静電潜像の現像に用いられる非磁性一成分トナーに関する。

10002

[illegible]

【0003】この非磁性一成分現像方式では、良好な感度面を得るため二成分現像方式と同様に、非磁性一成分分ナナーに十分な潜電量を付与することが必要であり、また、現像ローラー上の非磁性一成分分ナナーの厚さを均一にコントロールすることが必要不可欠である。そして、

て、このような特性を得るために、通常現像ローラーに、ゴム又は金属製のブレード材を圧着して用い、また、非磁性一部分ブレード材としてがびスチレン、スチレン—と重合し、結着樹脂としてがびスチレン、スチレン—アクリル共重合体、エポキシ樹脂、ポリメスデル樹脂等が適宜用いられ、これにニグロシン染料、第4級アンモニウム鹽、含金アルコ染料等の帯電剤を含有したブレードが用いられている。しかし、上記の如きブレードを用いても十分な帯電量を付与するためには、ブレードへの電荷付与は十分となり初期現像特性は良好であるが、現像が繰り返して行われるうちに、ブレード表面が現像ローラー表面の凹凸が著しくなり、それらの表面の凹凸が累生し、この凹凸がたまたまブレード細材と現像ローラー間を通過する際に与えられる力が不均一となったり、部分的に現像剤が厚くなるなどして、ブレードが必要とする電荷量が不足してしまい、回数上に適度なラカブリを発生させていた。

【 0 0 0 4 】

【 説明が具体的使用と上記】 また、従来の非磁性一部分ブレードでは、高いブレード圧接力のために現像ローラーにトナーが圧力や摩擦等により飛散する現象、いわゆるスリープ層を生じるといふ問題があった。更に、ブレードが金属製の場合は、ブレードにもトナーが飛散して帯電付与が不十分となったり、トナー層厚が不均一となる問題を発生することがあった。

1900

【問題】を解決するための手段として、本発明は、現像ローラー上に非磁性性トナーを供給し、該非磁性性トナーの表面に以上の非磁性性トナーを均一に配布するために該現像ローラーの非磁性性トナーを均一に配布するための装置、およびこれによって得られる現像装置を用い、静電潜像を現像し、ついで版実材に転写を行う非磁性性成分非磁性性トナーに用いる非磁性性トナーである。前記非磁性性トナーの真面目度は、0.70〜0.90であり、かつ前記非磁性性トナーの粒子分布は、1.20以下、個数粒度分布における $4\mu\text{m}$ 以下の粒子が12%以下であることを特徴とする非磁性性トナーである。この非磁性性トナーは体積平均粒子径が $6\sim 9\mu\text{m}$ であり、また、非磁性性トナーの個数平均分子量(Mn)が3500以上であることが好ましい。

【0006】本発明の磁性一部分トナーに使用される結着樹脂の具体的組成としては、スチレン、 α -メチルチレン、クロルスチレン等のスチレン類、アクリル酸メチル、アクリル酸エチル、アクリル酸プロピル、アクリル酸ブチル、アクリル酸オクチル等のアクリル酸エステル、メタクリル酸メチル、メタクリル酸エチル、メタクリル酸プロピル、メタクリル酸ブチル、メタクリル酸オクチル等のメタクリル酸エステル、メタクリル酸ステアリル等のメタクリル酸エステル、メタクリル酸ジシジル、アクリロニトリル、

(6)

8

(a) 周形成性
50000枚積平均値に現像ローラー上のトナーの周形成
状態を目視評価し、次のように判定した。
○：現像ローラー上のトナーに周形成、スジ、トナー層
ちが全くない。
△：周形成が僅かに確認できる、もしくはスジが2本以
下、傾し、トナー層が若干認められる、もしくは
×：周形成、トナー層がかなり認められる、もしくは
スジが5本以上発生した。
(b) 周形成状態
50000枚積平均値に周形成ローラーの周形成状態と
当表面をベキスクラムクリーナーで吸引後、目視評価し、
次のように判定した。
○：トナーの周形成は確認できない。
△：スポット状またはフィリング状、いずれか一方の状
態が僅かに確認できる。
×：スポット状、フィリング状、いずれについても顯著
が確認できる。
【0022】 (c) 周形成度
スリッド部 (3×3 cm) の周形成度を反時計回り (マ
クベス社製RD-914) で測定した。
(d) PCカブリ
感光体の非周形成部に透明テープ (住友スリーエム社製メ
ンディングテープ) を貼着したものを未使用
用のコピー用紙上に貼り付け、反時計回り (マクベス社
製RD-914) で測定した。その結果を表1に示す。
表1から明らかなように、本発明の非周形成トナーはいず
れも良好な周形成性、周形成性、周形成性を有するもの
であった。一方、比較例の場合は、いずれも周形成
性、周形成性に問題があるものであった。なお、比
較例4では、初期の周形成度は1.41、PCカブリは
0.25であったが、約100枚積平均値としたところクリ
ーニング不良が発生して周形成が生じたため周形成
を中止した。この結果、周形成度が0.90より大きい非
周形成トナーでは周形成問題があることが確認された。
【0023】
【表1】

9

(6)

10

	初 期		50000枚後			
	周形成 度	PC カブリ	周形成 度	PC カブリ	周形成 度	周形成 状態
実施例1	1.40	0.10	1.38	0.10	○	○
	2	1.41	1.40	0.11	○	△
	3	1.39	1.38	0.10	○	○
	4	1.45	1.41	0.10	○	○
	5	1.42	1.40	0.10	○	○
	6	1.42	1.39	0.12	○	○
	7	1.42	1.39	0.10	○	○
	8	1.44	1.40	0.11	○	○
	9	1.41	1.39	0.12	○	△
比較例1	1.40	0.10	1.08	0.40	×	×
	2	1.41	1.27	0.14	△	×
	3	1.42	1.34	0.33	×	×

【0024】

【発明の効果】 本発明の非周形成トナーを使用することにより、周形成の周形成度、周形成性、周形成性を高めることができる。

フロントページの続き

(72)発明者 佐野 昭洋

静岡県静岡市清水区三ヶ丘1号 株式会社
巴川製紙所技術研究所内

非周形成トナーの周形成度は0.88、体積平均粒子径/周
形成平均粒子径は1.11、周形成度分布における4μm
以下の粒子は10%、体積平均粒子径は6.7μm、体
積平均粒子径 (Mn) は3.200であった。また、ポリ
エステル樹脂CのTgは61℃、フロー軟化点は116
℃、粘度は13mg KOH/g、ビッカース硬度は1
3.9HV0.01 (10g) であった。
【0020】 比較例1
実施例5のハイブリッドダイザ処理を施さない周形成
トナーをそのまゝ比較用のトナーとし
た。
比較例2
実施例1において、分選条件のみを変更して周形成が
0.85、体積平均粒子径/周形成平均粒子径が1.3
0、周形成度分布における4μm以下の粒子が1.2%、
体積平均粒子径が7.0μm、周形成平均粒子径 (Mn)
が3.700の比較用の非周形成トナーを得た。
比較例3
実施例1において、分選条件のみを変更して周形成が
0.80、体積平均粒子径/周形成平均粒子径が2.2%、
周形成度分布における4μm以下の粒子が2.2%、
体積平均粒子径が7.0μm、周形成平均粒子径 (Mn)
が3.700の比較用の非周形成トナーを得た。
比較例4
スチレンアクリル樹脂、カーボンブラック及びクロム酸
塩系電荷制御剤を主成分として懸濁重合法によって得ら
れた周形成度が0.93の非周形成トナーを比較用の非周形
成トナーとした。この非周形成トナーの体積平均粒子径/周
形成平均粒子径は1.10、周形成度分布における4μm
以下の粒子は8%、体積平均粒子径は7.4μm、周形成平
均粒子径 (Mn) は7.600であった。
【0021】 実施例1～9及び比較例1～4で得られた
非周形成トナーについて、前記のレーザービームプリンタ
ー (セイコーエプソン社製、LP-8200) を使用し
て、周形成度の初期から50000枚までの周形成特性
 (周形成度、PCカブリ)、現像ローラー上の周形成
性、ブレードへの周形成状態を下記の方法で評価した。

【公知種別】 特許法第17条の2の規定による修正の掲載
【部門区分】 第6部門第2区分
【発行日】 平成13年2月9日 (2001. 2. 9)

【公開番号】 特願平11-125931
【公開日】 平成11年5月11日 (1999. 5. 11)
【年通号数】 公開特許公報11-1260
【出願番号】 特願平9-305059
【国際特許分類第7版】

G03G 9/08
9/087
16/08 504
507

【F1】

G03G 9/08
16/08 504 D
507 L
9/08 321
376

【手続補正書】

【提出日】 平成11年12月21日 (1999. 12. 21)

【手続補正1】

【補正対象書類名】 明細書

【補正対象項目名】 0004

【補正方法】 変更

【補正内容】

[0004]

【発明が解決しようとする課題】 また、従来の非磁性成分トナーでは、高いブレード圧接のために受像ローラーにトナーが圧力や摩擦熱等により融着する現象、いわゆるスリープ融着を生じるという問題があった。更に、ブレード部材が金属製の場合は、ブレードにもトナーが融着して帯電付与が不十分となり、トナー周厚が不均一となる問題を生ずることがあった。